



Énoncé du besoin
pour
un ensemble de filtre de radiofréquence 1 500 MHz

10 février 2023

Version 1.0

1. Portée

Le présent énoncé des besoins (EB) décrit les exigences relatives à un ensemble de filtre de radiofréquence.

1.1. CONTEXTE

Le Secteur du spectre et des télécommunications (SST) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) modernise actuellement son portefeuille d'équipement d'essai et de mesure de radiofréquences vieillissant sous les auspices du programme Pulsar. Le matériel sert à surveiller, à localiser et à mesurer des paramètres techniques des émissions radioélectriques associés au travail de conformité et d'application de la loi relatif au brouillage radioélectrique.

Les agents du SST sont souvent amenés à effectuer des mesures de radiofréquences dans le secteur commercial, de la radiodiffusion, de l'aéronautique et des bandes VHF, UHF et hyperfréquence des radios mobiles terrestres. Ces mesures et essais se déroulent souvent dans des environnements RF hostiles (c'est-à-dire avec des niveaux de signal et de bruit élevés), ce qui nécessite l'utilisation de filtres RF pour protéger les équipements contre les surcharges dommageables et permettre la réalisation de mesures précises. Les filtres de radiofréquence actuellement utilisés ont atteint leur fin de vie et ne peuvent plus être réparés lorsqu'ils sont usés ou brisés. Il est donc nécessaire de les remplacer pour garantir le maintien de cette capacité à l'avenir.

1.2 Directives

Les directives ci-dessous s'appliquent à la présente spécification.

- a) Les exigences comprenant le verbe « **devoir à l'indicatif présent** » sont obligatoires. Aucune dérogation ne sera autorisée.
- b) Les exigences désignées par le verbe « devrait » ou « devraient » ne sont pas obligatoires.
- c) Lorsqu'une spécification ou une exigence technique est précisée dans les exigences techniques obligatoires ou cotées, une « preuve de conformité » doit être fournie avec la réponse à la demande de propositions (DP).

1.3 Définitions

Les définitions ci-dessous s'appliquent à l'interprétation du présent énoncé des besoins.

« Responsable technique » : le responsable officiel du gouvernement concernant le contenu technique de la présente description d'achat.

« Ensemble de filtre » : l'ensemble de filtre comprenant toutes les pièces telles que le dispositif de filtrage et un boîtier de transport compact et robuste dans un état de fabrication complet conformément à l'énoncé des besoins.

« Équivalent » : norme, méthode ou type de composant acceptés par le responsable technique comme étant conformes aux exigences de forme, de dimensions, de fonction et de rendement énoncées.

La « preuve de conformité » est définie comme un document non modifié, tel qu'une brochure de marketing de produit et/ou un manuel d'utilisation et/ou un manuel d'entretien, et/ou une fiche technique de produit et/ou un échantillon représentatif d'un rapport de test d'AQ final de fabrication. Le document doit fournir des informations détaillées sur chaque exigence de performance et/ou spécification. Lorsqu'un document soumis comme preuve de conformité ne couvre pas toutes les exigences de performance et/ou spécifications, une attestation (sous forme de document séparé) signée par un représentant autorisé du fabricant d'équipement d'origine (FEO) détaillant comment les exigences de performance et/ou spécifications sont remplies doivent être fournies.

1.4 Spécifications techniques

L'entrepreneur doit fournir les ensembles de filtres demandés conformément aux spécifications techniques détaillées à *Annexe 1 : Exigences obligatoires pour l'ensemble de filtre de radiofréquence 1 500 MHz* et à toute spécification optionnelle offerte par l'entrepreneur conformément à *Annexe 2 : Exigences nominales pour le kit de filtre radiofréquence 1 500 MHz*.

1.5 Conception standard

- a) L'ensemble de filtre de radiofréquence doit être le modèle de série le plus récent du fabricant.

1.6 Identification

Les renseignements suivants doivent être inscrits de façon permanente et se trouver à un endroit protégé et visible sur l'ensemble :

- a) numéro de série, modèle et nom du fabricant.

1.7 Exigences en matière d'accessibilité

Toute documentation disponible doit être livrée dans un format accessible, conformément à la norme européenne harmonisée EN 301 549 [en anglais seulement] (https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/02.01.02_60/en_301549v020102p.pdf) portant sur la facilité d'accès des technologies de l'information et des communications (TIC), clause 10, pour les documents hors du Web.

Toute autre directive fournie avec les ensembles doit être conforme à ces normes pour les documents Web, les documents électroniques et les copies papier.

La fourniture d'installations, d'outils et de services, ainsi que les coûts connexes, pour rendre accessibles les éléments et les produits livrables du présent projet doivent être aux frais de l'entrepreneur.

Pour obtenir des conseils pratiques sur la création de documents accessibles, veuillez consulter la Boîte à outils d'accessibilité numérique (<https://a11y.canada.ca/fr/>).

1.8 Cycle de vie de l'équipement

Le cycle de vie de l'équipement sera de dix (10) ans à partir de la date de livraison et d'acceptation des marchandises confirmant leur réception telles que commandées et leur bon état.

1.9 Aide à l'entretien

1.9.1 L'entrepreneur **doit** s'assurer de pouvoir fournir les services de pièces et de réparation pendant dix (10) ans à compter de la date de livraison et de réception du matériel.

1.10 Garantie

- a) Chaque unité achetée doit inclure une garantie standard d'un (1) an.
- b) L'entrepreneur doit fournir une liste de tous les fournisseurs de services de garantie canadiens désignés qui honoreront la garantie de l'équipement acheté en vertu de ce contrat, y compris le nom de la personne-ressource et le numéro de téléphone de chaque fournisseur de services de garantie. Lorsqu'il n'y a pas de fournisseurs de services de garantie canadiens désignés, l'entrepreneur doit fournir une liste de dépôts intermédiaires situés au Canada qui faciliteront le transit de l'équipement sous garantie vers l'extérieur du Canada aux fins de réparation. Il doit aussi inclure le nom de la personne-ressource et le numéro de téléphone de chaque dépôt. De plus, il sera responsable des frais de manutention et d'expédition de la pièce ou de l'élément défectueux à l'usine aux fins de réparation. Il sera également responsable de la manutention, de l'emballage et de l'expédition du matériel de rechange à la destination désignée d'ISDE.
- c) La garantie doit inclure une couverture pour le matériel et la main-d'œuvre pour les réparations couvertes.
- d) L'entrepreneur doit fournir les coordonnées, le nom et le numéro de téléphone pour obtenir le soutien couvert par la garantie.

1.11 Liste des produits livrables

1.11.1 Ensemble de filtre de radiofréquence

Description	Quantité
Ensemble de filtre de radiofréquence selon l'énoncé des besoins	71 unités



Annexe 1 : Exigences obligatoires pour l'ensemble de filtre de radiofréquence 1 500 MHz

(Référence : Annexe 3, Définitions et glossaire)

Catégorie	Spécifications requises
Ensemble de filtre général :	
Boîtier de transport	Le filtre doit être emballé dans une seule mallette de transport compacte et rigide qui offre un rembourrage intérieur doux pour le stockage en toute sécurité de tous les composants et accessoires. Le boîtier doit être conforme à la norme IEC Ingress Protection IP 64 ou à une classification IP supérieure.
Bande de couverture de 1 500 MHz à 3 000 MHz	
Type de filtre	Le filtre doit être un filtre passe-bande passif et accordable.
Facteur de forme physique	Le filtre proposé doit se présenter sous la forme d'une unité fermée en forme de « brique ».
Gamme de fréquences	Le filtre doit couvrir la totalité de sa plage de fonctionnement à la fréquence centrale requise sans aucune discontinuité.
Fréquence centrale de syntonisation la plus basse	La fréquence centrale minimale de syntonisation du filtre doit être inférieure ou égale à 1 500 MHz.
Fréquence centrale de syntonisation la plus élevée	La fréquence centrale maximale de syntonisation du filtre doit être supérieure ou égale à 3 000 MHz.
Largeur de bande de 3 dB	Le filtre doit fournir une largeur de bande (LB) nominale de 3 dB dépendant de la fréquence syntonisée ne dépassant pas 1 % de la fréquence centrale (fc) syntonisée sur toute la gamme de fréquences requise de l'appareil (c'est-à-dire une LB de 3 dB de 15,0 MHz à une fc = 1 500 MHz augmentant à une LB de 3 dB de 30 MHz à une fc = 3 000 MHz).
Ondulation de la bande passante	L'ondulation de la bande passante ne doit pas dépasser +/- 1 dB sur toute la gamme de fréquences requise de l'appareil.
Contrôle externe de la syntonisation	Le filtre doit pouvoir être syntonisé par l'utilisateur à l'aide d'un seul bouton ou cadran permettant de régler simultanément tous les pôles internes jumelés du filtre.
Échelle de syntonisation	Le filtre doit fournir une lecture intégrée et mécanique pour indiquer la fréquence centrale approximative sur laquelle il est syntonisé.
Précision de l'échelle de syntonisation	La lecture intégrée de la syntonisation doit offrir une précision minimale de 2 % de la fréquence indiquée.
Impédance du filtre	L'impédance nominale du filtre doit être de 50 Ω.
Perte d'insertion du filtre	La perte d'insertion du filtre ne doit pas dépasser 3,0 dB sur toute la gamme de fréquences requise.
RTOS du filtre	Le rapport de tensions des ondes stationnaires maximal autorisé sur toute la gamme de fréquences requise ne doit pas dépasser 1,5:1.
Puissance admissible	Le filtre doit être capable de gérer une puissance d'entrée d'onde entretenue de 10 W.
Type de connecteur RF	Les connecteurs RF d'entrée et de sortie doivent être de type N femelle.

Dimensions du filtre	Les dimensions de la L x l x H doivent être inférieures ou égales à 20 x 10 x 10 cm.
Température de fonctionnement	Le filtre doit pouvoir fonctionner selon les spécifications requises à température ambiante.
Protection contre la corrosion	Les surfaces extérieures du filtre doivent être protégées de la corrosion.



Annexe 2 : Exigences nominales pour le kit de filtre radiofréquence 1 500 MHz

(Référence : Annexe 3 – Définitions et programme du glossaire)

Catégorie	Spécifications requises
Bande de couverture de 1 500 MHz à 3 000 MHz	
Plage de température de fonctionnement étendue	<p>Le filtre doit être capable de fournir une fonctionnalité de filtre passe-bande (c'est-à-dire capable d'être physiquement réglé et de présenter une fonction de transfert de filtre passe-bande) sur des plages de température ambiante de fonctionnement étendues :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 0 degré C à + 25 degrés C 2) -10 degrés C à +30 degrés C 3) -20 degrés C à +35 degrés C 4) -25 degrés C à +40 degrés C 5) -30 degrés C à +50 degrés C

Annexe 3 : Glossaire et définitions

Définitions	
Ensemble de filtre	L'ensemble de filtre complet, y compris toutes les pièces telles que le dispositif de filtrage et un boîtier de transport compact et robuste, dans un état de fabrication complet, conformément à l'énoncé des besoins.
Lexique	
AQ	Acceptation de la qualité
C	Température en degré Celsius
CEI	Commission électrotechnique internationale
COTS	Logiciel ou produit commercial
dB	Décibels (rapport logarithmique des puissances)
DP	Demande de proposition
Fc	Fréquence centrale syntonisée
FEO	Fabricant d'équipement d'origine
IP	Indice de protection
LB	Largeur de bande
L x l x H	Longueur x largeur x hauteur
MHz	Fréquence radio en millions de hertz
N	Connecteur RF de type N
RF	Radiofréquence
RTOS	Rapport de tensions des ondes stationnaires
Température ambiante	Toute température comprise entre +15 degrés et +25 degrés C
UHF	Ultra-haute fréquence
VHF	Très hautes fréquences